

Förutsättningar för biologisk mångfald möter mänskliga preferenser i staden

Ett analysverktyg för landskapsarkitekter

Saga Walldén



Kandidatarbete 15 hp, institutionen för stad och land
Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna
Uppsala 2017

Titel: Förutsättningar för biologisk mångfald möter mänskliga preferenser i staden: Ett analysverktyg för landskapsarkitekter

Engelsk titel: Prerequisites for Biodiversity meet Human Preferences in the City: An analysis Tool for Landscape Architects

© Saga Walldén

Handledare: Marina Queiroz, SLU, institutionen för stad och land

Examinator: Ulla Berglund, SLU, institutionen för stad och land

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap

Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur

Omfattning: 15 hp

Nivå: Grundnivå G2E

Kurs: EX0725, Projekt i landskapsarkitektur

Landskapsarkitektprogrammet, Ultuna

Nyckelord: analysmetod, biologisk mångfald, ekosystem, habitat, mänskliga preferenser

Omslagsbild: Bilden visar en del av Fyrisån i Uppsala. Foto: Saga Walldén 2016-05-31

Alla bilder i arbetet publiceras med erforderliga tillstånd.

Publiceringsår: 2017

Publiceringsort: Uppsala

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu/>

Sammandrag

I detta arbete tas ett analysverktyg för landskapsarkitekter fram. Syftet är att på ett enkelt sätt kunna synliggöra värden som kan ge förutsättningar för biologisk mångfald på ett sätt att människor uppfattar det som något positivt i en stadsmiljö. Detta görs för att försöka hitta nya sätt att skapa städer där den biologiska mångfalden gynnas och där städerna utvecklar sin plats i ekosystemet. Genom att knyta ihop vad människan söker och föredrar i en stadsmiljö och vad som kan ge förutsättningar för biologisk mångfald tidigt i utvecklandet av en plats, är förhoppningen att det följer med i hela arbetsprocessen. Något som i sin tur bidrar till städer som införlivar och utvecklar den biologiska mångfalden, städer där design och biologisk mångfald kan samverka. En inledande litteraturstudie genomfördes där det undersöktes vad som ger förutsättningar för hög biologisk mångfald och människors preferenser med fokus på strukturer. Resultatet av litteraturstudien sammanställdes till ett analysverktyg bestående av en tabell med 12 olika kriterier indelade i två olika grupper. Den första gruppen gäller faktorer i miljön som kan ge förutsättningar för biologisk mångfald. Den andra gruppen gäller faktorer som är knutna till mänskliga preferenser, med fokus på strukturer och form i en stadsmiljö. Tre olika platser valdes ut för analys med analysverktyget. Ett område på cirka 10000 m² vid Studentvägen, Fyrisån respektive Resecentrum. Alla analyserade platser ligger i Uppsala.

Abstract

In this essay a tool for analysis is being produced with the intention to be used by landscape architects. The purpose with this is to be able to identify and bring attention to values and conditions which have the potential to be positive for biological diversity and that will also be appreciated by people in a city environment. The intention is to try to find new ways to create cities that help sustain and develop biodiversity and create healthy ecosystems. The hope is by tying human preferences in a city and biodiversity together early in the process of developing a site, this will follow through the whole process. Ultimately leading to cities that incorporate and develop a high level of biodiversity, cities where design and biodiversity are combined. An initial study on literature over conditions that bring high biodiversity and human preferences with the focus on structure and cities was performed. The result was compiled into an analytical tool, a chart with 12 different criteria, divided into two groups. Half of the criteria apply for the conditions for high biodiversity, the other half regard the human preferences. Three different places with an area of approximately 10000 m² were selected and analyzed with the chart. The places are located at Studentvägen, Fyrisån and Resecentrum. All places are located in Uppsala.

Innehållsförteckning

Introduktion.....	5
Syfte och frågeställning	6
Avgränsningar.....	6
Metod och genomförande.....	6
Litteraturstudie	6
Sökarbete	6
Utvärdering av analysverktyget	7
Utvalda platser.....	7
Resultat	9
Resultat litteraturstudien	9
<i>Faktorer som ger förutsättningar för Biologisk mångfald.....</i>	9
<i>Faktorer som människan prefererar</i>	11
Resultat analysverktyg.....	13
Testresultat analysverktyg	14
Sammanfattning analys	18
Utvärdering och korrigerat analysverktyg.....	19
Diskussion	20
Diskussion litteraturstudie.....	20
Diskussion analysverktyget	21
Diskussion genomförandet av analysen.....	21
Vidare arbete	22
Referenser.....	23
Kartor	24

Introduktion

Världen blir alltmer urbaniserad, år 1950 bodde 33 % av världens befolkning i städer, 2050 beräknas denna siffra vara 66 % (United Nations 2014). Detta medför en drastisk ändring av hur människan använder planeten, vilket i sin tur påverkar våra ekosystem. Enligt United Nations (2011) pågår ett drastiskt minskande av arter i ett mycket högt tempo. En stor del av detta har forskare sammankopplat med fenomen som hänger ihop med urbaniseringen. Orsakerna till detta går enligt Ebenhard (2008) dela in i tre kategorier. De är biotopförstörelse, överexploatering och införandet av annat genetiskt material. Det vill säga, att vi förstör tidigare levnadsmiljöer för många arter, överanvänder naturresurser samt att arter och genvariationer förflyttas runt jorden och hamnar på platser där de inte funnits tidigare.

Människan är trots vårt ändrade levnadssätt fortfarande helt beroende av ekosystem för sin överlevnad. Insekter står för 70 % av pollineringen av jordens viktigaste grödor. Luftrening, klimatreglering och förbättrad hälsa för människor i städer, är andra tjänster ekosystemen tillhandahåller våra städer med (Naturvårdsverket u.å).

I Sverige kan mycket av nedgången i artantal kopplas till att jordbrukslandskapets arealer minskat. Öppna ängar, betesmarker och diken vilka varit platser med mycket hög artrikedom har försvunnit och ersatts med monokulturer av skog. Detta har lett till att många arter försvunnit, minskat eller är starkt hotade (Naturvårdsverket 2016). Enligt Ottoson, Lennartsson och Svensson (2012, s.5) har de växande städerna stor möjlighet att ersätta som habitat för många av dessa. I staden finns miljöer som har ett slitage och öppenhet som kan likna den typ av mark som har försvunnit. Genom att utveckla dessa miljöer på sätt de blir gynnsamma för den biologiska mångfalden kan man rädda och ge många arter en möjlighet att leva kvar och bidra ett fungerande ekosystem (Gylje & Lennartsson 2009).

Enligt Statistiska centralbyrån kommer Sveriges befolkning att ha passerat 11 miljoner 2024 och befolkningen beräknas bara fortsätta öka därefter (2016). Detta skapar en situation då städerna måste växa och ger en möjlighet för landskapsarkitekter att påverka hur och på vilket sätt detta sker, en möjlighet att samtidigt som städerna växer utveckla deras potential för biologisk mångfald och planera för ekosystemtjänster.

Städer är byggda av människor, för människor, om den biologiska mångfalden ska bli en naturlig del i utvecklandet av våra städer måste det fungera i en stadsmiljö. Grönare och mer artrika städer har alla förutsättningar att lyckas. Grönstrukturer i städer kan till exempel tillhandahålla ekosystemtjänster som vatten- och luftrening, dagvattenhantering och möjligheter till rekreation (Boverket 2010, ss.1-3). Forskning har visat att människans moderna livsstil i våra städer medför sämre hälsa till följd av stress och stillasittande arbete. (Nilsson, Sangster, Konijnendijk 2011). Naturområden och gröna element som parker och träd kan öka människors välbefinnande och sänka stressnivåer. Det finns alltså mycket att vinna på att bygga gröna städer.

Enligt Nassauer (1971, s.161) har ekologiska värden en tendens att se stökiga ut. Samtidigt kan det vara svårt att exakt veta vad som är ekologiska värden. Därför tas i detta arbete fram ett analysverktyg som fokuserar på att på ett enkelt sätt kunna identifiera faktorer som kan ge förutsättningar för biologisk mångfald som

visar hur man kan kombinera detta med vad som människor prefererar. Fokus kommer vara på konkreta faktorer som landskapsarkitekten kan vara med att påverka och forma. Det unika med detta analysverktyg är att det söker att sammankoppla biologisk mångfald och människors preferenser för att försöka påverka och binda ihop dessa delar i landskapsarkitektens process.

Syfte och frågeställning

Arbetets syfte är att undersöka samt värdera miljöer i en stad utifrån faktorer som ger förutsättningar för hög biologisk mångfald och faktorer som människor uppfattar som positiva och tilltalande. Utifrån syftet kan följande frågeställning formuleras.

- » Hur kan man på ett enkelt sätt synliggöra värden som ger förutsättningar för biologisk mångfald och som människor prefererar i en stadsmiljö?

Avgränsningar

Uppsatsen går ej in på tekniska detaljer och lösningar. Det som söks är förutsättningar för biologisk mångfald i stadsmiljö som landskapsarkitekten kan vara med att påverka. På samma sätt avgränsas mänskliga preferenser. Kulturella och personliga preferenser tas ej med i undersökningen. Arbetet baseras på redan gjorda studier om vad som kan höja människors preferens för en plats, och med fokus på faktorer som kan användas för att ge inramning och struktur.

Metod och genomförande

För att få fram underlag och information om vad människan prefererar för miljö och om biologisk mångfald genomfördes litteraturstudier. Den insamlade informationen bearbetades och användes för att ta fram en tabell som kan användas som analysverktyg för landskapsarkitekter vid platsbesök. Tre platser i Uppsala valdes ut för att använda och utvärdera analysverktyget.

Litteraturstudie

Litteraturstudier genomfördes i två delar. En med inriktning på biologisk mångfald och vad den gynnas av. Den andra delen har fokus på människans preferenser för olika faktorer i sin miljö.

Sökarbete

De databaser som användes var, Primo och Googlescholar. Statliga myndigheters hemsidor som Naturvårdsverket, Boverket och Jordbruksverket användes också i sökarbetet efter material. Ord och meningar som användes som söktermer var biodiversity, biologisk mångfald, biotop, urbanekologi, human preferences, miljöpsykologi, urbanization, ekosystem, mänskliga preferenser. Rekommendationer på material från lärare och andra elever på landskapsarkitektprogrammet var också en källa till information och underlag.

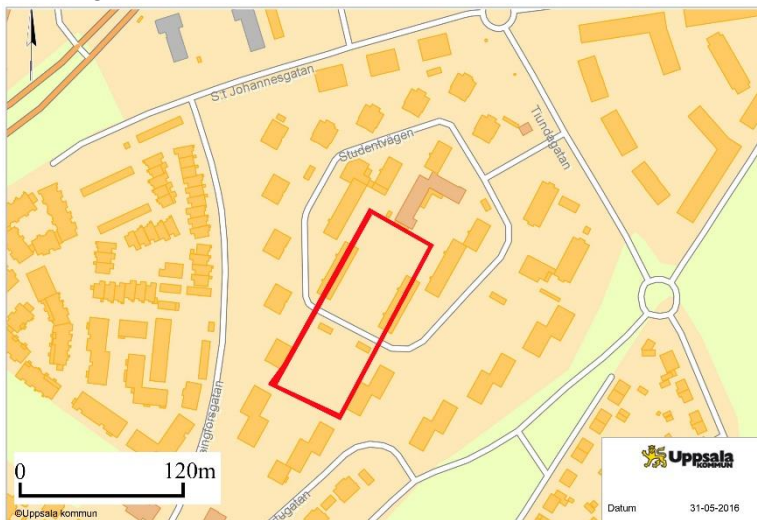
Utvärdering av analysverktyget

Tre platser i Uppsala valdes ut för att tillämpa analysmetoden på. Urvalet av platserna baserades på att det skulle finnas variation i typ av platser och vara platser som är inom landskapsarkitektens arbetsområde.

Varje plats analyserades med protokollet. Det analyserade området begränsades till en ungefärlig yta av 10000 m². Analysen genomfördes under ca 30 min.

Utvalda platser

Studentvägen. Området ligger i centrala Uppsala och byggdes i slutet av 1950-talet och början av 1960-talet (Studentvägen, u.å). Området är ett bostadsområde med studentlägenheter och studentkorridorer. Byggnaderna består till största delen utav 4-5 våningshus av lamellhustyp. I detta arbete analyseras en del av en bostadsgårdarna.



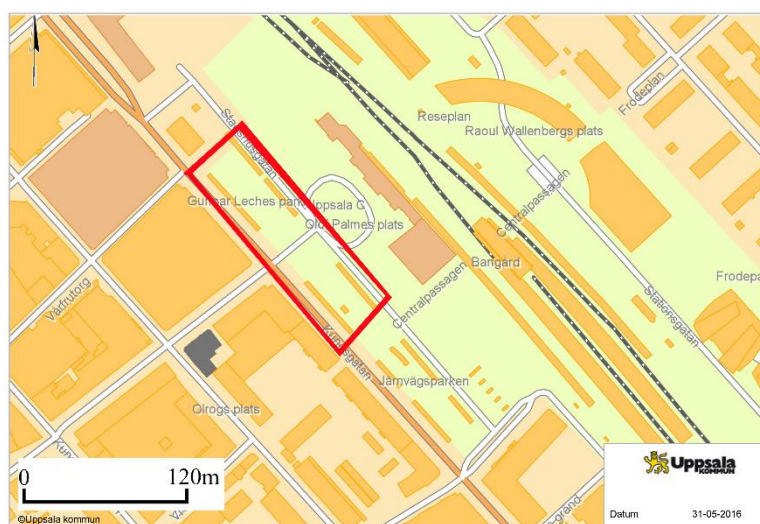
Figur 1: Kartan visar Studentvägen med omgivning. Den röda rektangeln på bilden ringar in det område som har analyserats. Underlagskarta: Uppsala kommun CC-BY, med tillägg av Saga Walldén.

Fyrisån. Området mellan Järnbron och Haglundsbron. Del av Fyrisån kantat av hus med centrumverksamhet. På den ena sidan finns sittplatser för matställen. Den andra sidan domineras av en träbrygga som sträcker sig längs Fyrisåns kant. Ett populärt område för människor att vistas och mycket rörelse sker i området.



Figur 2: Kartan visar del av Fyrisån och närliggande omgivning. Den röda rektangeln ringar in området som har analyserats. Underlagskarta: Uppsala kommun CC-BY med tillägg av Saga Walldén.

Uppsala resecentrum. Knytpunkt för tåg och busstrafik i Uppsala. Ny detaljutförande och projektering invigdes 2011 (White 2015). En stor mängd människor passerar platsen. Både boende i Uppsala och resenärer från andra städer passerar dagligen. Det är också en uppehållsplats och mötespunkt för människor i alla åldrar. Restauranger och offentliga platser används flitigt.



Figur 3: Karta som visar resecentrum och närliggande omgivning. Den röda rektangeln ringar in det område som har analyserats. Underlagskarta: Uppsala kommun CC-BY, med tillägg av Saga Walldén.

Resultat

Här presenteras resultatet av litteraturstudien samt sammanställningen av denna till ett analysverktyg i form av en tabell. Därefter presenteras det korrigerade analysverktyg som platsanalyserna ledde till.

Resultat litteraturstudien

Här presenteras fakta om element som landskapsarkitekten kan arbeta med indelat i två olika delar. Den ena delen presenterar faktorer som ger förutsättningar för biologisk mångfald, den andra delen tar upp faktorer som människan prefererar i en stadsmiljö med fokus på strukturer och inramning.

Faktorer som ger förutsättningar för Biologisk mångfald

Vad ger egentligen biologisk mångfald? Själva betydelsen av ordet mångfald antyder en del av svaret: variation (Biologisk mångfald, u.å). Nedan listas ett antal biotoper och faktorer som ger särskilt goda möjligheter i Sverige. Avgränsningen till dessa faktorer görs då de är konkreta och generella begrepp och faktorer som landskapsarkitekten kan arbeta med.

Öppet vatten och fuktstråk

Våtmarker och fuktstråk har en mycket viktig roll för den biologiska mångfalden. Enligt Naturvårdsverket (2015) förekommer 19 % av Sveriges rödlistade arter i våtmarker. På grund av sjösänkningar, utdikning och uppodling har Sveriges areal av våtmarker minskat kraftigt under det senaste seklet.

Öppet vatten som sjöar och vattendrag har också en viktig roll för den biologiska mångfalden. Fritt flödande och varierande vatten är något många djur- och växtarter är helt beroende av (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Ängar

Ängen är det mest artrika växtsamhället i världen, det går att hitta upp till 60 växtarter per kvadratmeter (Eriksson, O. et al 2003). Naturvårdsverket definierar biotopen i sin publikation *Ängar: Beskrivning och vägledning för biotopen ängar*.

Ängar - Biotopens kännetecken och avgränsning: Ängar är öppna, naturliga gräsmarker med eller utan träd och buskar. Hävdformen är eller har varit slåtter, det finns lång kontinuitet i hävden, och det förekommer normalt inte gödsling eller insådda arter. Vegetationen innehåller slåtterberoende och/eller slåttergynnade arter och är huvudsakligen opåverkad av gödsel. Biotopen omfattar alla torra till våta typer av slåtterhävdade ängar, från sura silikatmarker till basrika och kalkrika marker. I biotopen ingår även områden som efter vissa restaureringsåtgärder och/eller intensifierad hävd uppfyller kriterierna ovan. Biotopens areal är normalt högst 20 hektar. Det finns ingen nedre arealgräns.

(Naturvårdsverket, Ängar 2014. s.3)

Ängen har alltid varit beroende av skötsel från människan. I och med jordbrukets nedgång i Sverige har ängens arealer minskat kraftigt, 1860 fanns 2 miljoner hektar, idag finns det bara ungefär 9000 hektar kvar (Jordbruksverket 2012).

Slitage -störning/skötsel

”Skötsel: Natur- och kulturmiljövårdande landskapsvård som ersätter den traditionella hävden” (Naturvårdsverket 2013).

Enligt Weslien, J & Widenfalk, O (2009) kan störning definieras som något som river upp ett ekosystem, organismsamhälle eller en populationsstruktur på ett sätt som ändrar den fysiska miljön något under en begränsad tidsperiod. Det kan vara något som förändrar förutsättningarna på platsen i form av till exempel resurser eller den fysiska miljön.

Ottosson, O. et al (2012, s. 5-6) skriver att störningar är något som förekommer naturligt i naturen och gynnar många arter. Det kan till exempel vara stormar, översvämningar, skogsbränder, insektsangrepp och djur som betar. För vissa arter kan en störning som till exempel en skogsbrand vara något helt avgörande för artens överlevnad. Störningar kan också bidra med att ge större variation och succession av en miljö. Naturliga störningar är något som minskat drastiskt i Sverige på grund av kontrollerande av vattenflöde, färre naturliga bränder och betande boskap i landskapet.

Störningar är alltså en faktor som kan bidra till den biologiska mångfalden, då de skapar möjligheter till en mer varierad och mångsidig artsammansättning. I städerna finns förutsättningar för att skapa liknande störningar som finns i naturen.

Öppna marker - grus/sand, solexponering

Öppna marker med exponerad sand eller grus är en typ av marker som idag är en bristvara i landskapet. Denna typ av miljöer har många arter knutna till sig, som är beroende av sandmarker för sin överlevnad. Till dessa hör många arter av vildbin och andra insekter som bygger bo i sanden. Även många växter trivs på dessa magra torra marker (Länsstyrelsen u.å)

Död ved - gamla träd

Tillgång på hård, död ved är viktigt för många arter av mossor, lavar, vedsvampar och insekter. De vedlevande insekterna är i sin tur viktig föda för många fågelarter. Det är en viktig faktor för mångfalden i våra skogar. Hård, död ved är ett av Sveriges tolv miljömål. För att räknas som hård död ved enligt Sveriges miljömål så måste veden uppfylla en del krav (Miljömål u.å).

- » Dimensionen hos den döda veden måste vara minst vara 10 cm, stående eller ligande. Tunna döda trädgrenar faller därför inte i under beteckningen.
- » Huvuddelen av stammen ska vara mycket lite påverkad av nedbrytande organismer.

Naturvårdsverket (2005, s.37) skriver i sin rapport *Död ved i levande skogar* att det viktigaste är att det överhuvudtaget finns tillgång på död ved. Studier visar dock att grov ved hyser en större artrikedom än klenved, framförallt har grov ved fler hotade och specifika arter (Naturvårdsverket 2005, s.12).

Naturvårdsverket (2012) definierar särskilt skyddsvärda träd i rapporten *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd - mål och åtgärder*.

Med särskilt skyddsvärda träd avses: Jätteträd: träd grövre än 1 meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd. Mycket gamla träd: Gran, tall ek och bok äldre än 200 år. Övriga träslag äldre än 140 år. Grova hålträd; träd grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hållighet i huvudstam.”

Tidigblommande buskar och träd

”Pollinatörer är idag allt mer hotade och minskar. Utan bin och humlor riskerar en mängd växter att inte kunna föröka sig eftersom de helt och hållet är beroende av att deras matgäster ska jobbet åt dem” (Wirtén, H & Jennersten, O 2013).

Att vi skapar förutsättningar för pollinatörer är en viktig del i att skapa förutsättningar för den biologiska mångfalden. Något som landskapsarkitekten kan vara med och påverka är tillgången på mat. Att se till att det finns födokällor under hela säsongen. Särskilt viktigt är tidigblommande växter, som bidrar med föda när humlor och bin vaknar på våren. Jordbruksverkets beskriver i skriften *Jordbruksinformation 4 – Gynna mångfalden* (2013) att träd och buskar som blommor och ger bär tillhandahåller bra föda till pollinatörer. Exempel på några är säl, slån, hagtorn, fläder, oxel och rönn.

Faktorer som människan prefererar

Det finns många olika faktorer som påverkar hur en person uppfattar sin omgivning. Denna del fokuserar på faktorer som landskapsarkitekturen kan använda tillsammans med förutsättningar för biologisk mångfald för att ringa in och skapa ramar. Eftersom detta är ett brett ämne ämnar studien att ta fram konkreta faktorer som gäller för Sverige i nutid och som dagens landskapsarkitekter skulle kunna arbeta med.

Arkitektur/ornament - Avsiktligt/omvårdat

Enligt Nassauer (1995, s. 162) höjs värdet på en plats i andra människors ögon när de kan uppfatta att en annan människa har lagt ner energi, resurser och tid på den. Sättet vi formar och sköter vår omgivning på, är ett sätt att kommunicera vilka vi är. Det visar också på sammanhang eftersom människor gärna vill vara delaktiga och känna tryggheten av gemenskapen. Kaplan et al. (1989, ss. 37) beskriver dock att det här fenomenet kan gå för långt. Om tecknen på mänsklig närvaro slår över i för stora barriärer som staket och höga stängsel kan det istället visa på försiktighet och hot.

Begreppet omvårdat och avsiktligt avser i det här arbetet när människor tydligt format och lämnat spår efter sig i sin omgivning. Arkitektur och ornament kan vara ett annat uttryck för detta (Nassauer 1995, s. 168). Kulturella avtryck och spår kan ha potential att användas för att göra det lättare för människor att ta till sig och uppskatta miljöer som har hög biodiversitet.

Variation i öppet/slutet

Cullen (1961, s. 9) Använder sig av ”serial vision” för att beskriva hur den bild du ser när du rör dig på en plats varierar. Denna variation väcker känslor och stimulerar hjärnan. Enligt Cullen (1961, s. 8) är synen vårt främsta verktyg för att tolka och förstå vår omgivning. En rak väg med lite variation kommer snabbt att bli bearbetad av hjärnan och upplevas som monoton (1961, s. 9).

Robinson beskriver (2003, s. 43) att människans uppfattning av en plats är resultatet av våra sinnens sammanlagda arbete. Hur sinnena uppfattar och påverkas av en plats är också beroende av platsens egenskaper.

Enligt Kaplan et al. (1989, s. 16) utgör sammanhang, läsbarhet och mystik viktiga faktorer för hur bekväma människor känner sig på en plats. Han beskriver

mystik som när en plats inte helt avslöjas från början, det finns mer för det mänskliga ögat att ta reda på. Det kan till exempel vara en slingrande väg där man kan ana vad som ligger längre fram. Öppningar i ett skogsparti kan skapa variation i öppen och slutenhet. (Kaplan et al 1989, ss. 47-48). Genom variation stimuleras hjärnan på ett sätt som väcker känslor och kan skapa upplevelser. (Cullen 1961, s.8)

Tydliga stråk

Kaplan et al (1989, ss. 14-15) beskriver att samtidigt som den mänskliga hjärnan tycker om komplexitet och variation är en annan viktig aspekt platsens läsbarhet. Att kunna föreställa sig sin väg fram och tillbaka. Särskiljningsförmåga och möjligheten att ta sig an och orientera sig på en plats bygger tillsammans med variation upp en miljö som människan prefererar

För att en person ska kunna skapa sig en uppfattning om en plats och för att den ska vara orienterbar är stråk en viktig del. En struktur med tydlig riktning ger orienterbarhet och struktur till en plats (Kaplan et al 1989, ss. 14-15).

Planteringar i rader/strukturer

Ett tydligt sätt att visa avsiktlighet med landskapsarkitektur är att plantera träd i rader och strukturer. Cullen (1961, s. 11) skriver att människan gärna strävar efter att skapa strukturer. Att använda sig av strukturer kan få en miljö att se mer avsiktlig ut samt bli ett uttryck för mänsklig omvårdnad och kultur. Enligt Nassauer (1995, s. 166) indikerar planteringar i rader och strukturer mänsklig omtanke och omvårdnad.

Blomning

Växter är något som stimulerar våra sinnen genom bland annat sin färg form och doft. (Nassauer 1995 s. 168). Det blir därför ett element som landskapsarkitekter kan använda för att höja preferansen för en plats.

Resultat analysverktyg

Utifrån litteraturstudierna konstruerades en prototyp till ett verktyg för analys av biologisk mångfald och mänskliga preferenser i form av en tabell med föreskrifter.

Figur 4: Tabell, analysverktyg (x innebär att kriteriet bedömts uppfyllt. Tom rad innebär att kriteriet ej bedömts uppfyllt).

Kriterier som ger förutsättningar till Biologisk mångfald	Plats Namn:
Förekomst av:	
Vatten/öppet fuktstråk	
Äng	
Slitage	
Solexponerad sand/grus	
Död ved	
Tidig blomning	
/6	
Kriterier Mänskliga preferenser	Plats Namn:
Förekomst av:	
Avsiktligt/omvårdat	
Ornament/detaljer/arkitektur	
Variation öppet/slutet	
Tydliga stråk	
Planteringar i rader/strukturer	
Blomning	
/6	
Totalt/12	

Användning av analysverktyget

- » Vid användning av analysverktyget bör metodavsnittet där kriterierna beskrivs samt tabellen läsas innan och skrivas ut. Det utskrivna materialet tas med ut på plats vid analystillfället.
- » Analysområdets gränser och omfattning bestäms. Rekommenderat område är ca 10000 m² = 1 ha.
- » Analysen genomförs därefter under en rekommenderad tid på 30 minuter.
- » Utföraren av analysen går igenom tabellen och bockar av de kriterier som bedöms uppfylla.
- » Antalet uppfyllda kriterier som ger förutsättningar för biologisk mångfald noteras i raden under denna del med kriterier.
- » Antalet uppfyllda kriterier för mänskliga preferenser noteras i raden under denna del med kriterier.
- » Det totala antalet uppfyllda kriterier sammanställs och noteras i tabellens nedersta rad.

Testresultat analysverktyg

För att utvärdera analysverktyget testades det på tre platser i Uppsala 2016-05-31.

Studentvägen analys

Studentvägen har stora ytor av gräsmatta och av asfalt. Ett antal naturlika planteringar bildar buskage med växter som fläder. En 30 m lång vinbärshäck och en silverpil identifierades som potentiell födokälla för bin. Det finns mycket planteringar av träd och buskar som uppfyller kriterier som blomning och planteringar i strukturer. Dock har träden inte kommit upp i en ålder då de kan uppfylla kriteriet för död ved/gamla träd. Området är utsatt för ett naturligt slitage då innergårdarna används flitigt. Skötseln består i huvudsak av gräsklippning, städning av skräp och döda växtdelar.

Arkitektur och ornament finns på området och uppfyller detta kriteriet, vilket bidrar till att det är en plats som man uppfattar som värderad av människor. Den analyserade ytan är öppen i den ena delen men stora buskage av buskar och träd skapar olika rumsligheter med variation av öppet och slutet. Vid en lekplats i området finns solexponerad sand. I närheten av denna finns också mycket blommande växter vilka ger bra förutsättningar för pollinerande insekter. Det finns tydliga stråk med vägar som människor rör sig på. Antalet uppfyllda kriterier är totalt 9/12. Alla kriterier för mänskliga preferenser uppfylls här, 6/6 och 3/6 av kriterier som ger förutsättningar för biologisk mångfald.

Figur 5: analys Studentvägen (x innebär att kriteriet bedömts uppfyllt. Tom rad innebär att kriteriet ej bedömts uppfyllt).

Kriterier som ger förutsättningar till Biologisk mångfald	Plats Namn: Studentvägen
Förekomst av:	
Vatten/öppet fuktstråk	
Äng	
Slitage	x
Solexponerad sand/grus	x
Död ved	
Tidig blomning	x
/6	3
Kriterier Mänskliga preferenser	Plats Namn: Studentvägen
Förekomst av:	
Avsiktligt/omvårdat	x
Ornament/detaljer/arkitektur	x
Variation öppet/slutet	x
Tydliga stråk	x
Planteringar i rader/strukturer	x
Blomning	x
/6	6
Totalt/12	9



Figur 5: Bilden visar exponerad och solbelyst sand i en lekplats på Studentvägen. Platsen inramas av täta buskage som skapar en rumskänsla och variation i öppet/slutet. Foto: Saga Walldén, 2016-05-31

Fyrisån analys

Öppetvattenkriteriet uppfylls på denna plats. På ena sidan utav Fyrisåns kant finns en solexponerad sluttning där det växer en blandning av växter som har en ängskaraktär. Detta uppfyller ängskriteriet. Jorden längs kanten är i för stor utsträckning täckt av växtlighet och för lerig för att uppfylla solexponerad sand kriteriet. Det finns en lämnad stor nertagen knäckepil som gör att död ved/gamla träd kriteriet uppfylls.

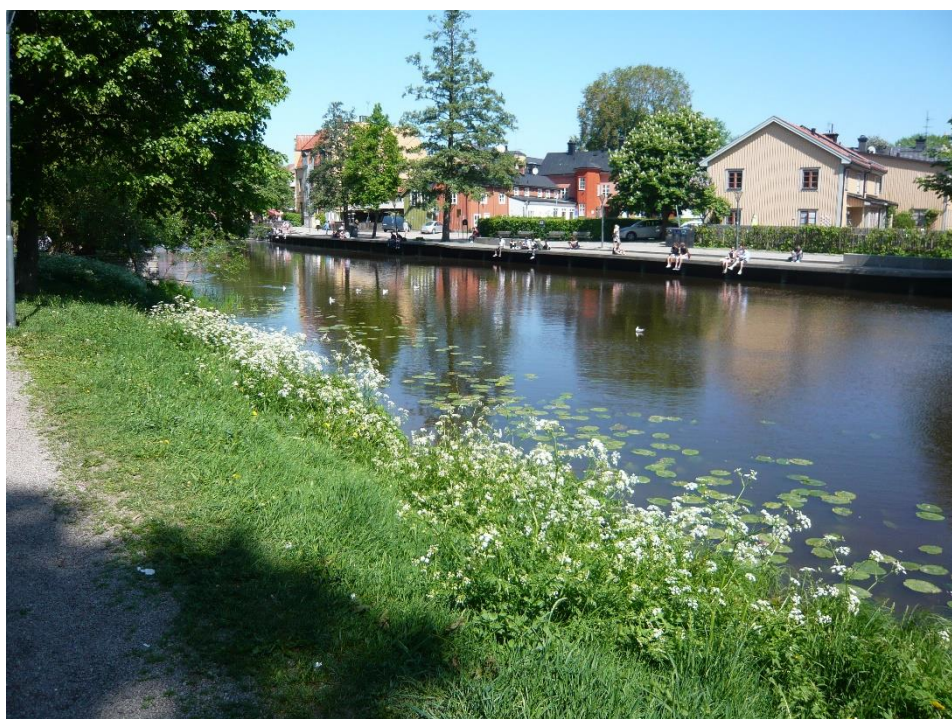
Fyrisån kantas av träd i rader och strukturer med blomlådor och planteringar. Detta framförallt på den ena sidan av ån som har ett trädäck med en tydlig form och avsiktlighet. Området är omgivet av arkitektur och ornament och är utsatt för slitage. Denna del av Fyrisån är ett populärt område i Uppsala att vistas på.

Rumsligheten är huvudsakligen öppen, ett antal stora träd skapar en viss rumskänsla, men inte tillräckligt för att uppfylla kriteriet variation mellan öppet och slutet.

Den analyserade sträckan av Fyrisån uppfyller 10/12 kriterier. I vardera delen med kriterier uppfylls 5/6. Detta tyder på att denna plats har höga förutsättningar för att människor ska trivas och att det finns förutsättningar för biologisk mångfald.

Figur 6: analys Fyrisån (x innebär att kriteriet bedömts uppfyllt. Tom rad innebär att kriteriet ej bedömts uppfyllt).

Kriterier som ger förutsättningar till Biologisk mångfald Förekomst av:	Plats Namn: Fyrisån
Vatten/öppet fuktstråk	x
Äng	x
Slitage	x
Solexponerad sand/grus	
Död ved	x
Tidig blomning	x
/6	5
Kriterier Mänskliga preferenser Förekomst av:	Plats Namn: Fyrisån
Avsiktligt/omvårdat	x
Ornament/detaljer/arkitektur	x
Variation öppet/slutet	
Tydliga stråk	x
Planteringar i rader/strukturer	x
Blomning	x
/6	5
Totalt/12	10



Figur 6. Bilden visar en del av Fyrisån taget nära Orphei drängars plats. På Fyrisåns ena kant, närmast i bild, växer gräs och 40 cm höga örter. På den andra sidan av Fyrisån finns ett trädäck som kantas av häckar och träd. Människor sitter och dinglar med fötterna mot vattnet på trädäcket.
Foto: Saga Walldén, 2016-05-31

Resecentrum analys

På den analyserade delen av resecentrum finns en tydlig form och avsiktlighet. Träd och blommande planteringar går att finna här, dock ej tidig blomning.

Öppet vatten, äng och solexponerad sand går ej att identifiera på platsen. Asfalt, sten och gräsmatta dominerar platsen. Ett stort antal träd i strukturer och rader finns. Platsen har en tydlig formgivning och arkitektur. Resecentrum är utsatt för ett högt slitage, men är välskött och omvårdad.

Totalt 6/12 kriterier är uppfyllda på platsen. Av de sex kriterier som ger förutsättningar för biologisk mångfald uppfylls endast ett, slitage. För kriterier för mänskliga preferenser uppfylls 5/6. Analysen indikerar att denna plats har goda möjligheter att prefereras av människor. Förutsättningarna för biologisk mångfald är inte lika stora.

Figur 7: analys Resecentrum (x innebär att kriteriet bedömts uppfyllt. Tom rad innebär att kriteriet ej bedömts uppfyllt).

Kriterier som ger förutsättningar till Biologisk mångfald Förekomst av:	Plats Namn: Resecentrum
Vatten/öppet fuktstråk	
Äng	
Slitage	x
Solexponerad sand/grus	
Död ved	
Tidig blomning	
/6	1
Kriterier Mänskliga preferenser Förekomst av:	Plats Namn: Resecentrum
Avsiktligt/omvårdat	x
Ornament/detaljer/arkitektur	x
Variation öppet/slutet	
Tydliga stråk	x
Planteringar i rader/strukturer	x
Blomning	x
/6	5
Totalt/12	6



Figur 7: Bilden visar en del av resecentrum. Platsen är genomgående öppen med god sikt samt mycket växtlighet i form av träd i varierande storlek, gräsmatta samt planteringar med buskar och perenner. Tydliga stråk finns men utan tydliga målpunkter. En stor del av ytan är hårdgjord med betongmarksten och asfalt.
Foto: Saga Walldén, 2016-05-31.

Sammanfattning analys

Alla de tre platser där analysverktyget testades uppfyller majoriteten av kriterierna för mänsklig preferens. Detta kan tolkas som att de är byggda på ett sätt som människor uppskattar och värderar positivt i en stadsmiljö.

Större variation fanns inom antalet uppfyllda kriterier för avsnittet med förutsättningar för biologisk mångfald. Den analyserade delen av Centralstationen fick lägst uppfyllda kriterier med 1/6. Sträckan av Fyrisån bedömdes uppfylla flest med 5/6 kriterier. Baserat på analysen med analysverktyget kan därför den undersökta sträckan av Fyrisån bedömas vara en plats där det finns goda förutsättningar för biologisk mångfald i jämförelse med centralstationen. I realiteten behöver detta inte stämma. Dock är centralstationen en mer konstruerad plats med syfte att vara en knutpunkt för människors transport. Fyrisån är ursprungligen naturligt förekommande i landskapet och har med tiden blivit anpassad att passa in i stadslandskapet. Platserna har därför olika uppkomst och grundförutsättningar men är likväl alla delar i det moderna stadslandskapet.

Det analyserade området på Studentvägen uppfyller 3/5 kriterier av förutsättningar för biologisk mångfald och 6/6 kriterier för att prefereras av människor. Enligt denna analys kan därför sträckan på Fyrisån och Studentvägen bedömas ha potential att både uppfylla människors preferenser, alltså vara en plats som uppskattas av människor och samtidigt ha potential för biologisk mångfald.

Utvärdering och korrigerat analysverktyg

Testen visade att analysverktyget inte kunde identifiera en del mer specifika, platsanknutna värden som bedöms viktiga att få med i analysen. Därför har det kompletterats med ett kommentarsfält där användaren uppmanas att notera sådana värden.

Figur 4: Analysverktyg efter korrigering (x innebär att kriteriet bedömts uppfyllt. Tom rad innebär att kriteriet ej bedömts uppfyllt).

Kriterier som ger förutsättningar till Biologisk mångfald Förekomst av:	Plats Namn:	Kommentar
Vatten/öppet fuktstråk		
Äng		
Slitage		
Solexponerad sand/grus		
Död ved		
Tidig blomning		
/6		
Kriterier: Mänskliga preferenser Förekomst av:	Plats Namn:	Kommentar
Avsiktligt/omvårdat		
Ornament/detaljer/arkitektur		
Variation öppet/slutet		
Tydliga stråk		
Planteringar i rader/strukturer		
Blomning		
/6		
Totalt/12		

Användning av analysverktyget

- » Vid användning av analysverktyget bör metodavsnittet där kriterierna beskrivs samt tabellen läsas innan och skrivas ut. Det utskrivna materialet tas med ut på plats vid analystillfället.
- » Analysområdets gränser och omfattning bestäms. Rekommenderat område är ca 10000 m² = 1 ha
- » Analysen genomförs därefter under en rekommenderad tid på 30 minuter.
- » Utföraren av analysen går igenom tabellen och bockar av de kriterier som bedöms uppfylla.
- » Antalet uppfyllda kriterier som ger förutsättningar för biologisk mångfald noteras i raden under denna del med kriterier.
- » Antalet uppfyllda kriterier för mänskliga preferenser noteras i raden under denna del med kriterier.
- » Det totala antalet uppfyllda kriterier sammanställs och noteras i tabellens nedersta rad.
- » Platspecifika värden som bedöms ha värde för analysen noteras i fältet för kommentar. Om ej tillräckligt utrymme rekommenderas att använda baksidan av pappret.

Diskussion

I det här arbetet söktes ett sätt att konkret kombinera biologisk mångfald och design i städer. Detta gjordes genom att försöka föra in detta i landskapsarkitektens arbetsprocess och ett analysverktyg togs fram. Med hjälp av analysverktyget undersöktes och värderades faktorer som ger förutsättningar för hög biologisk mångfald och faktorer som människor uppfattar som positiva och tilltalande.

Diskussion litteraturstudie

Preferenser för miljön är en komplex fråga som påverkas av faktorer som miljö, kultur, historia och biologiska faktorer. Det är också ett ämne som det pågår mycket forskning kring. De litteraturstudier som genomfördes syftade till att identifiera faktorer som verkar generella och studier som går att arbeta med i landskapsarkitektens process med ett stadsperspektiv i fokus. Teorier som Serial vision (Cullen 1961, ss. 7-11) och begrepp som landskapsarkitekten redan ofta är bekant med användes också. Preferenserna begränsades till sådana som gick att använda för att skapa struktur och inramning (Cullen 1961, ss. 7-11)

Den forskning som kriterierna för människors preferenser är baserad på är till största delen amerikansk (Nassauer 1971) och går nödvändigtvis inte att applicera i Sverige. Mänskliga preferenser är något som kan vara starkt influerat av kultur. Relationen till natur och stad kan också vara betingad av uppväxt och andra sociala, kulturella faktorer. Även en djupare analys av vad som gör att människor prefererar en miljö med grund i biologiska faktorer som betingade medfödda preferenser för miljöer hade kunnat vara värdefullt i sammanhanget.

I avgränsningen av människors preferenser fokuseras på vad som kan inringa och ge struktur åt en plats biologiska värden eller förutsättningar för biologiska värden, men det finns många fler indelningar och punkter som kunde ha ingått. Den indelning som gjordes här syftade till att sammanfatta och belysa några av de vanligaste sätten som landskapsarkitekten ofta har möjlighet att arbeta med.

Litteraturstudien gjordes indelad två kategorier. Människors preferenser för miljön och förutsättningar för biologisk mångfald. Detta konkretiserades och komprimerades därefter till 12 kriterier med sex kriterier i vardera kategorin.

Att begränsa och komprimera förutsättningar för biologisk mångfald till ett antal kriterier i en tabell är något problematiskt och motsägelsefullt. Betydelsen av biologisk mångfald är variation (Biologisk mångfald u.å.). Här riskerar man att missa specifika värden som analysverktyget inte tar med som till exempel en specifik art. Analysverktyget syftar dock till att lyfta fram förutsättningar för biologisk mångfald i en stadsmiljö, vilket förutsätter en sådan förenkling. Utrymme för platsens speciella kvalitéer och värden kan lyftas in i analysen genom att använda kommentarsfältet i protokollet.

Diskussion analysverktyget

Litteraturstudien resulterade i ett analysverktyg i formen av en tabell. Denna användes därefter för att analysera tre utvalda platser. Att just ett analysverktyg valdes berodde på att det är ett konkret sätt att arbeta tidigt i landskapsarkitektens process.

Analysverktyget delades upp i två kategorier och ett antal kriterier. Själva uppdelningen av människors preferenser i en kategori och vad som ger förutsättningar för biologisk mångfald i den andra, riskerar att skapa en motsättning snarare än att binda samman dessa kategorier i processen. Förhoppningen är dock att den snarare ska belysa sambanden. Att antalet faktorer begränsades till 12 är för att den ska vara enkel och lättillgänglig att genomföra. Fler faktorer hade kunnat ge ett resultat där fler aspekter och fakta som kunnat påverka resultatet positivt uppmärksammats i analysen.

Storleken på analysområdet begränsades till ungefär 10000 m². Detta för att analysen skulle kunna gå att genomföra samt använda på ett enkelt och relativt snabbt sätt. Att använda analysverktyget till ett mindre område hade kanske gett ett annat resultat. 10000 m² kan i vissa sammanhang vara ett stort område att analysera. Alternativet att ha ett större analysområde hade kunnat ge ett större sammanhang. Dock bedömdes det som svårare att få ett resultat som gick att jämföra med varandra. Att använda analysverktyget på varierande storlek är något som skulle kunna ha undersökts och utretts vidare.

En annan aspekt som kunde ha undersökts mer är den tidsåtgång som analysen genomförs under. De tre testen av analysverktyget genomfördes alla under 30 min. Att genomföra analysen under varierande tider och jämföra resultatet av detta skulle kunna vara ett sätt att utveckla analysverktyget ytterligare.

Hur kriterierna tolkas kan vara oklart för någon annan än författaren, vad som åsyftas riskerar att misstolkas. En tydligare definition av kriterierna skulle vara önskvärd, här hänvisas dock till metodkapitlet, vilken med fördel kan kombineras med tabellen vid en analys. Dock finns fortfarande stort utrymme för personlig tolkning. Att någon annan än författaren hade prövat använda analysverktyget hade också kunnat ge värdefull information och möjlighet att förbättra analysverktyget.

Diskussion genomförandet av analysen

Testen av analysverktyget utfördes av författaren till detta arbete. De platser som analyserades var platser som författaren redan hade en relation till. Detta kan ha påverkat resultatet. Ett alternativ hade varit att testa analysverktyget på platser som inte tidigare var kända för utföraren av analysen. Att fler personer som antingen var landskapsarkitektstudenter eller landskapsarkitekter testat att använda analysverktyget hade varit värdefullt vid utvärderingen.

De tre platser där analysen genomfördes var varierande i funktion och användning. De är dock placerade relativt nära varandra geografiskt, i de centrala delarna av Uppsala. Att ha en större variation i de stadsmiljöer som analyserades hade kunnat ge ett annat resultat. Att endast jämföra till exempel bostadsområden hade kunnat ge ett resultat som berättade mer om variationen inom bostadsområden. Syftet med analysverktyget var dock att det ska gå att tillämpa och använda i olika stadsmiljöer vilket är orsaken att dessa typer av stadsmiljöer valdes ut.

Vidare arbete

Hur städerna både kan fungera som platser med stor biologisk mångfald i framtiden, samt hur vi kan bygga städerna på ett sätt som gör att detta går hand i hand med vad vi människor uppskattar i en stad är en av de stora frågorna som jag anser att landskapsarkitekter kan arbeta med. Med detta analysverktyg finns det en potential att starta en sådan process.

Analysverktyget skulle kunna utvecklas genom ytterligare test och utvärdering. Utvecklingen av ekosystemtjänster och vikten av naturliga processer är något som börjar få allt mer spridning och förståelse i samhället (Boverket 2010, ss.1-3). Istället för att se biologiska värden och ekologi som en motsättning mot staden hoppas jag att det kommer ses som en tillgång och förutsättning för människans fortsatta liv i städer.

Frågeställningar att arbeta vidare med är:

- » Hur kan stadens ekosystem utvecklas?
- » Hur kan människan och ekosystemen gynna varandra i staden?
- » Kan människans kulturella preferenser ändras, eller ska ekosystem och biologiska värden anpassas efter människans preferenser på miljön? Var kan dessa mötas?

Min förhoppning är att analysverktyget ska kunna göra det enklare att identifiera värden som annars kan vara svåra att se. Något konkret att leta efter och som kan leda landskapsarkitekter vidare i en riktning där vi arbetar för att göra biologisk mångfald till en attraktiv styrka i våra städer. Ett litet verktyg i en mycket större process, hur vi bygger framtidens städer.

Referenser

- Biologisk mångfald. (u.å). *Nationalencyklopedin*. Tillgänglig: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/biologisk-m%C3%A5ngfald> (2017-06-13)
- Boverket. (2010). *Låt staden grönska, klimatanpassning genom grönstruktur*. Tillgänglig: <http://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2010/lat-staden-gronska.pdf>
- Cullen, G. (1961). *The concise townscape*. Oxford: Architectural Press.
- Ebenhard, T. (2008). *Hoten mot mångfalden*. Biodiverse, 4. Sveriges Lantbruksuniversitet, Centrum för biologisk mångfald. Tillgänglig: <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/centrum-for-biologisk-mangfald-cbm/biologisk-mangfald/hoten-mot-mangfalden/> (2011-06-10)
- Eriksson, O. Lindborg, R. Ehrlén, J (2003). Den artrika ängen: Inga andra växtsamhällen på jorden är lika rika om man räknar antalet växtarter per kvadratmeter. *Forskning och framsteg nr5*, 2003. Tillgänglig: <http://fof.se/tidning/2003/5/den-artrika-angen> (u.å)
- Jordbruksverket. (2012). *Biologisk variation och mångfald i jordbrukslandskapet: Ängar*. Tillgänglig: http://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/ovr3_10.pdf
- Jordbruksverket. (2013). *Jordbruksinformation 4: Gynna mångfalden*. Jordbruksverket: Jönköping. Tillgänglig: www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_jo/jo13_4.pdf
- Kaplan, R. Kaplan, S. & Ryan R L. (1989). *With people in mind*. Washington D.C: Island Press.
- Lennartsson, T. Gylje, S. (2009). *Infrastrukturens biotoper – En refug för biologisk mångfald*, Sveriges lantbruksuniversitet, CBM:s skriftserie 31.
- Länsstyrelsen (u.å.). *Hotade arter på sandmarker*. Östergötland: länsstyrelsen. Tillgänglig: http://www.lansstyrelsen.se/Ostergotland/Sv/djur-och-natur/hotade-vaxter-och-djur/atgardsprogram-hotade-arter/Pages/Hotade_arter_sand.aspx (2017-08-19)
- Miljömål. (u.å). *Levande skogar: Hård död ved*. Skogsstyrelsen. Tillgänglig <http://www.miljomal.se/Miljomalen/Alla-indikatorer/Indikator-sida/?iid=286&pl=1> (2016-04-06)
- Nassauer, J. (1995) *Messy Ecosystems, Orderly Frames*. Landscape Journal, vol. 14, no. 2, ss. 161-170.
- Naturvårdsverket. (u.å). *Ekosystemtjänster*. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/ekosystemtjanster> (2015-10-15)
- Naturvårdsverket. (2005). *Död ved i levande skogar*. Rapport 5413. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5413-9.pdf>
- Naturvårdsverket. (2012). *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd, mål och åtgärder*. Rapport 6496.
- Naturvårdsverket. (2013). *Processbeskrivning för bildande av naturreservat: Begrepp och förkortningar*. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/skyddade-omraden/process-att-bilda-naturreservat/begrepp-och-forkortningar-2013-08-30.pdf>

- Naturvårdsverket. (2014). *Ängar: Beskrivning och vägledning för biotopen ängar*. Stockholm: Naturvårdsverket. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/skyddade-omraden/biotop-skydd/2-angar-20140415.pdf>
- Naturvårdsverket. (2015). *Våtmark*. Tillgänglig: [http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vatten/Vatmark/\(2015-11-17\)](http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vatten/Vatmark/(2015-11-17))
- Naturvårdsverket. (2016) *Biologisk mångfald*. Stockholm: naturvårdsverket. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Vaxter-och-djur/Biologisk-mangfald/2016-03-07>.
- Nilsson, K, Sangster, M, Gallis, C, Hartig, T, de Vries, S, Seeland, K, Schipperijn, J. (2010). *Forests, Trees and Human Health*. Springer Science & Business Media.
- Ottosson, M, Lennartsson, T, Svensson, R. (2012). *Nya vägar till artrikedom*. Sveriges lantbruksuniversitet. CBM:s skriftserie 66.
- Robinson, N. (2003). *The planting design handbook*. 2. uppl. Chapter 1, *Why design*. Aldershot: Ashgate.
- Statistiska centralbyrån. 2016. *Stor befolkningsökning att vänta*. Statistiknyhet från SCB. Nr 2016:80. Tillgänglig: https://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Befolkning/Befolkningsframskrivningar/Befolkningsframskrivningar/14498/14505/Behallare-for-Press/402291/ (2017-11-05)
- Studentvägen. (u.å). Tillgänglig: <http://www.studentvagen.se/>
- United Nations. (2010). *Global Biodiversity, outlook 3*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal.
- United Nations. (2014). WUP, *World Urbanization Prospects*. New York: United Nations.
- Havs och vattenmyndigheten. (2016). *Miljömål: Levande sjöar och vattendrag*. Tillgänglig: <http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/8-Levande-sjoar-och-vattendrag/> (2016-04-22)
- Weslien, J. Widenfalk, O. (2009). *Begreppet biologisk mångfald*. Skogsskötselse-rien nr 14, Naturhänsyn. Skogsstyrelsen.
- White. (2015). *Uppsala resecentrum*. Tillgänglig: <http://www.white.se/projects/upsala-resecentrum/> (u.a)
- Wirtén, H. Jennersten, O. (2013). Kris för våra viktigaste pollinatörer. WWF Tillgänglig: <http://www.wwf.se/press/pressrum/debattartiklar/1540901-kris-fr-vra-viktigaste-pollinatrer> (2014-01-10)

Kartor

- Uppsalakommun (u.å). CC-BY. Tillgänglig: <http://kartan.upsala.se/cbkort?&profile=allman>